

51

Int. Cl.:

F 24 f, 3/12

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Best Available Copy

52

Deutsche Kl.: 36 d, 1/40

10

11

20

22

43

Offenlegungsschrift 2 035 789

Aktenzeichen: P 20 35 789.5

Anmeldetag: 18. Juli 1970

Offenlegungstag: 11. Februar 1971

Ausstellungspriorität: —

21

Unionspriorität

22

Datum: 24. Juli 1969

23

Land: Italien

31

Aktenzeichen: 20091 A-69

50

Bezeichnung: Raumluftreiniger zur Entfernung von Rauch, Gerüchen, Staub u. dgl.

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Vortice Elettrosociali S. p. A., Zoate, Mailand (Italien)

Vertreter: Negendank, Dr.-Ing. H.; Hauck, Dipl.-Ing. H.;
Schmitz, Dipl.-Phys. W.;
Patentanwälte, 2000 Hamburg und 8000 München

72

Als Erfinder benannt: Pagani, Attilio, Preschiera Borromeo, Mailand (Italien)

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

DT 2 035 789

2035789

Patentanwälte
Dr. Ing. H. Negendank
Dipl. Ing. H. Hauck
Dipl. Phys. W. Schmitz
2 Hamburg 36
Neuer Wall 41

17. Juli 1970

VORTICE ELETTROSOCIALI S.p.A.
Via Verdi
ZOATE (Tribiano Mailand)

Raumluftreiniger zur Entfernung von Rauch, Gerüchen,
Staub u. dgl.

Vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Raumluft-
reiniger zur Entfernung von Rauch, Gerüchen, Staub, Pollen,
Sporen, Smog, Bakterien u. dgl.

Dorzeit erfolgt die Reinigung der Raumluft gewöhnlich
auf unrationelle und unvollkommene Art, wenn nicht ein voll-
ständiger Austausch der Luft mittels perfektionierter und
kostspieliger Zentralklimaanlagen durchgeführt wird. Auch
bei diesen Anlagen ist jedoch der Austausch der Luft nicht
immer ausreichend, um in relativ kurzer Zeit die Gerüche
und den Rauch beispielsweise in von Rauchern besuchten Räu-
men vollständig zu eliminieren.

- 1 -

009887/1452

Weiters wird dem Problem der Entfernung der Gerüche nicht in rationeller Weise entgegengetreten, da man allgemein der Ansicht ist, dass die Verwendung der sogenannten Desodorantien ausreichend sei, während man jedoch keine eigentliche Entfernung der Gerüche erreicht, sondern vielmehr eine gewisse Verteilung von Geruchsstoffen im Raum.

Hauptsächliches Ziel der Erfindung ist die Schaffung eines rationell ausgelegten und, was die radikale Eliminierung, auch nach kurzer Betriebsdauer, von Rauch, Gerüchen, Staub u. dgl. anbetrifft, tatsächlich zufriedenstellend arbeitenden Raumlufthereinigers.

Ein weiteres Ziel der Erfindung ist die Schaffung eines Raumlufthereinigers, welcher auch eine keimtötende Wirkung auf die Luft des Raumes, in welchem er aufgestellt ist, ausübt.

Schliesslich ist ein weiteres Ziel der Erfindung die Schaffung eines Raumlufthereinigers zu einem günstigen Preis, der in seiner Gesamtheit einen geringen Platzbedarf beansprucht und ein geringes Gewicht hat, so dass er ohne Schwierigkeiten von einem Raum in den anderen gebracht werden kann, wobei für seinen Betrieb keine besonderen Voreinstellungen notwendig sind.

Diese und weitere Ziele werden mit dem erfindungsgemässen Raumlufthereiniger erreicht, der aus einem Gehäuse mit wenigstens einer Lufteintrittsöffnung, wenigstens einer Luftaustrittsöffnung und wenigstens einer Ansaugvorrichtung, die Antriebsorganen zum Zweck der Ansaugung der Raumluft durch die Eintrittsöffnung und zum Ausstossen in den Raum durch die Austrittsöffnung zugeordnet ist, besteht und dadurch gekennzeichnet ist, dass zwischen der Eintritts- und Austrittsöffnung ein elektrostatischer Filter angeordnet ist, in dem ein Ionisierungsabschnitt vorgesehen ist, der in der Strömungsrichtung der Luft gesehen, von einem Abschnitt bestehend aus im wesentlichen parallelen Lamellen gefolgt wird, von denen eine Reihe an positive Spannung und die andere, diese abwechselnde Reihe, an negative Spannung

gelegt ist, um die Luftverunreinigungen abzuschneiden, wobei Organe zur Speisung des elektrostatischen Filters mit Hochspannung und ein Desodorierungsfilter, vorzugsweise ein Schuppenkohlefilter vorgesehen sind, welche letzterer vorzugsweise zwischen dem elektrostatischen Filter und der Austrittsöffnung angeordnet ist.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung sind deutlicher der näheren Beschreibung einer vorzugsweisen jedoch nicht ausschliesslichen Ausführungsform eines erfindungsgemässen Raumlufthereinigers zu entnehmen, der beispielsweise und ohne darauf beschränkt zu sein in der beiliegenden Zeichnung dargestellt ist, in welcher die Fig. 1 eine Ansicht des Luftreinigers in seiner Gesamtheit ist, die Fig. 2 einen Querschnitt durch den Luftreiniger in Vertikalrichtung darstellt, die Fig. 3 den Luftreiniger, von rückwärts gesehen, mit einigen herausgezogenen Teilen in perspektivischer Darstellung veranschaulicht, die Fig. 4 eine perspektivische Darstellung des elektrostatischen Filters in auseinandergenommenem Zustand ist und die Fig. 5 und 6 zwei Einzelheiten des elektrostatischen Filters in perspektivischer Darstellung zeigen.

Gemäss der Zeichnung ist der erfindungsgemässe Raumlufthereiniger in einem möbelartigen, prismatischen Gehäuse 1 untergebracht, welches unten eine Lufteintrittsöffnung 2 und oben, bei 3, eine Luftaustrittsöffnung besitzt. Letzteres ist in einer Schräglage von etwa 45° angeordnet und mit einem bienenwabenhörmigen Gitter versehen. Weiters weist das Möbelstück 1 unten Beine 4 auf, die in Laufrollen 5 enden, so dass der Luftreiniger leicht von einem Raum in den anderen gebracht werden kann.

Im Bereich der Lufteintrittsöffnung 2 ist ein ladenartig herausziehbares, horizontales Gitter 6 vorgesehen, welches aus in geeigneter Weise verflochtenen Drähten besteht, so dass Maschen gebildet werden, die allfällige leichte, jedoch voluminöse Körper, die in den Luftreiniger eingesaugt werden könnten, zurückhalten.

Oberhalb des Gitters 6 ist abnehmbar ein elektrostatischer

Filter 7 montiert, der horizontal eingeschoben und in seiner Lage durch die Ansätze 8 gehalten wird, die auf der Rückseite des Möbels 1 vorgesehen sind. Oberhalb des elektrostatischen Filters 7 ist in horizontaler Richtung ein zweiter, ebenfalls abnehmbarer Filter 9 einschiebbar, welcher die gegebenenfalls sich vom elektrostatischen Filter 7 ablösenden Verunreinigungen, wenn dieser nicht rein ist, zurückhält.

Oberhalb des Filters 9 ist ein weiterer Desodorierungsfilter 10 angeordnet, der aus gewöhnlich als "Carbococco" bezeichneter Schuppenkohle 10a besteht, die in einem Metallgehäuse 10b enthalten ist, welches auf seiner ganzen Oberfläche durchlöchert ist.

Die vorerwähnten Teile 6, 7, 9 und 10 können in das Möbel 1 eingeschoben werden, indem sie auf entsprechenden Horizontalführungen 11, 12, 13, 14 verschoben werden, die an den Seiteninnenwänden des Luftreinigers befestigt sind.

Die zu reinigende Luft wird von der Eintrittsöffnung 2 aufgrund der Wirkung eines Paares von Zentrifugalsauglüftern 16 angesaugt, die mit horizontal fluchtenden Achsen montiert und Antriebseinrichtungen 17, beispielsweise einem Elektromotor mit zwei Geschwindigkeiten, zugeordnet sind. Die Druckseiten der Sauglüfter 16 weisen nach oben, so dass der Strom der gereinigten Luft gegen die Austrittsöffnung 3 hin befördert wird. Bei dieser Austrittsöffnung ist innen eine Fläche 18 angeordnet, welche den Luftstrom gegen die Öffnung lenkt. Oberhalb der Sauglüfter 16 und hinter der Fläche 18 ist in horizontaler Richtung abnehmbar eine Platte 19 montiert, auf der die verschiedenen Teile 20, welche den elektrischen Stromkreis des Luftreinigers bilden, befestigt sind.

Zwischen den Sauglüftern 16 und dem Desodorierungsfilter 10 sind zwei keimtötende UV-Lampen 21 in horizontaler Anordnung montiert, die oben mit gebogenen Reflektorstreifen 22 versehen sind. Die Einrichtungen zur Speisung der Lampen 21 sind

teils bei den Lampen selbst, bei 23, und teils auf der erwähnten Platte 19 montiert. Letztere ist verschiebbar in Seitenführungen montiert, die an den Seitenteilen des Möbels 1 im Inneren montiert sind. Auf diese Weise kann die ganze Platte 19 in einfacher Weise zur allfälligen Überprüfung oder zum Auswechseln von Teilen herausgezogen werden.

Auf der oberen Fläche 1a des Möbels 1 ist ein Schaltbrett 24 mit den Steuerungen montiert. Insbesondere weist dieses Schaltbrett einen Hauptschalter 25 zum Einschalten einer Geschwindigkeit des Motors 17, einen Schalter 26 zum Einschalten der zweiten Geschwindigkeit des Motors 17, einen Schalter 27 mit Signallampe 28 zum Einschalten der UV-Lampen 21 und einen Schalter 29 mit Signallampe 30 zum Einschalten des elektrostatischen Filters 7 auf.

Das Möbel 1 ist vorne geschlossen, wogegen es rückwärts oben durch eine Wand 1b abgeschlossen und unten mit einer bei 1d angelenkten und durch Anheben zu öffnenden Türe 1c versehen ist. Durch die Türe 1c sind die verschiedenen Filter zur Reinigung zugänglich. Die Türe ist mit Ansätzen 1e versehen, die in entsprechende Bohrungen 1f einführbar sind, welche Federn für die Bildung eines Schnappverschlusses aufweisen. In der Betriebsstellung bleibt die Türe 1c geschlossen und wirkt einerseits auf die Druckknöpfe von zwei Schaltern 31 und andererseits auf den Druckknopf eines weiteren Schalters 32. Letzterer ist derart angeordnet, dass er die den Reiniger und den elektrostatischen Filter tragenden Metallteile beim Öffnen der Türe 1c mit der Erdung verbindet. Die Schalter 31 sind derart geschaltet, dass sie die Speisung des Reinigers beim Öffnen der Türe 1c unterbrechen.

Die Fig. 4 zeigt den Aufbau des elektrostatischen Filters 7, der aus vier peripheren Metallbändern 33 besteht, von denen das vordere mit einer Platte 34 aus Isoliermaterial versehen ist, welche zwei elektrische Kontakte 35 trägt. Insbesondere besteht die Platte 34 aus Kunststoffmaterial von der Art der Siliconkunststoffe, um zu vermeiden, dass die Platte Feuchtigkeit zurückhält und dadurch einen Stromübergang

von einem Kontakt 35 zum anderen zu verhindern. Nach dem Einsetzen des elektrostatischen Filters 7 greifen die Kontakte 35 an Federkontakte 36 an, von denen einer positiv und der andere negativ ist. Um ein Vertauschen der Polarität zu verhindern, sind die Kontakte 35 und 36 in bezug auf die Mittellinie des Reinigers seitlich versetzt (durch diese Anordnung können sich die Kontakte 35 und 36, wenn der Filter 7 umgestürzt eingesetzt wird, nicht untereinander vereinigen).

Zwischen den Bändern 33 wird ein unterer Ionisierungsabschnitt 37 und ein oberer Abschnitt 38 aus parallelen Lamellen montiert.

Der Ionisierungsabschnitt 37 besteht aus einer Vielzahl von Wolframdrähten 39, die in regelmässigen Abständen horizontal und untereinander parallel angeordnet sind und von Federn 40 gespannt gehalten werden, die an ihren Enden befestigt (Fig. 6) und Querstücken 41 aus Isoliermaterial, insbesondere aus lichtbogenfestem Material, zugeordnet sind. Auf einer Seite sind die Federn 40 elektrisch durch ein Metallkabel 42 miteinander verbunden, welches seinerseits am positiven Kontakt 35 liegt.

Unterhalb der Wolframdrähte 39 ist ein Wellgitter 43 mit halbkreisförmiger Wellung im Bereich eines jeden Drahtes 39 vorgesehen (Fig. 2). Das Gitter 43 ist mit dem negativen Kontakt 35 verbunden. Während des Betriebes verursachen die Drähte 39 einen Koronaeffekt, durch den die umgebende Luft ionisiert wird, während die besondere Halbkreisform der Wellung des Gitters 43 eine gleichförmige Verteilung des elektrischen Feldes, die sich als besonders günstig erwiesen hat, bewirkt. Die positiv geladenen Verunreinigungsteilchen der Luft werden zuerst durch das an den negativen Kontakt 35 angeschlossene Gitter 43 angezogen.

Der oberhalb des Ionisierungsabschnittes 37 angeordnete Abschnitt 38 besteht aus einer Reihe von Lamellen 44, die an den negativen Pol angeschlossen sind, und aus einer Reihe von an den positiven Pol angeschlossenen Lamellen 45. Die

Lamellen 44 besitzen eine grössere Höhe als die der Lamellen 45 und alle Lamellen sind parallel und in regelmässigen Abstand untereinander montiert. Weiters ist die Reihe von Lamellen 44 abwechselnd zu der Reihe von Lamellen 45 montiert. Die Lamellen 44 und 45 werden durch seitliche Querstücke 46 aus lichtbogenfestem Isoliermaterial in ihrer Lage gehalten, welche in geeigneten Einsetzschnitten der Lamellen vorgesehen sind. Weiters sind Zwischenquerstücke 47 aus lichtbogenfestem Material und mit entsprechenden Rillen versehen, um die verschiedenen Lamellen im Abstand zu halten.

Wie die Fig. 5 zeigt, ist bei den Lamellen 45, wie dies auch bei den Lamellen 44 der Fall ist, eine Endverbindung vorgesehen, die aus einem Steg 48 besteht, der jede Lamelle mit der benachbarten verbindet. Beispielsweise können die Stege direkt während des Ausstanzens der Lamellen gebildet und sodann umgebogen werden, bis die in Fig. 5 gezeigte Anordnung erreicht ist.

Oberhalb der Lamellen 44 und 45 wird ein rechteckiges Gitter 49 angeordnet, welches jedoch nur mit den negativen Lamellen 44 in Kontakt steht, da diese, wie bereits erwähnt wurde, eine grössere Höhe besitzen und folglich nach oben in bezug auf die positiven Lamellen 45 herausragen. Das Gitter 49 besteht seinerseits, nach seiner Montage, in Kontakt mit den peripheren Bändern 33, die jedesmal dann über den Schalter 32 an Erde gelegt werden, wenn die Türe 1c geöffnet wird.

Obige Ausführungen lassen die Funktionsweise des erfindungsgemässen Raumlufthereinigers leicht erkennen.

Wenn man bei geschlossener Türe 1c den Knopf 25 drückt, so treten die Sauglüfter 16 in Tätigkeit, welche einen Luftstrom von der Eintrittsöffnung 2 gegen die Austrittsöffnung 3 hin und folglich einen Luftdurchgang durch die verschiedenen Filter bewirken. Die Geschwindigkeit der Sauglüfter 16 kann durch Drücken des Knopfes 26 erhöht werden.

Durch Betätigung des Schalters 29 wird der elektrostatische Filter 7 eingeschaltet bzw. an diesen die Hochspannung angelegt, wobei die Wolframdrähte 39 und die Lamellen 45 an den positiven und die Lamellen 44 und die Gitter 43-49 an den negativen Pol angeschlossen werden. Auf diese Weise wird die unten durch die Öffnung 2 angesaugte Luft durch den Abschnitt 37 ionisiert und werden die in der Luft enthaltenen, elektrostatisch geladenen Verunreinigungsteilchen von den Lamellen 44 und 45 angezogen und auf diesen niedergeschlagen. Auf diesen Lamellen setzen sich daher der Staub, die Kohleteilchen des Rauches und andere Verunreinigungen ab.

Die Luft strömt auf ihrem weiteren Weg nach oben, sodann durch die Filter 9 und 10. Der Filter 10 hat eine desodorierende Wirkung.

Wenn auch der Schalter 27 gedrückt wird, so schalten sich die UV-Lampen 21 ein, wodurch die angesaugte Luft auch einer energischen keimtötenden Wirkung unterworfen wird. Schliesslich strömt die Luft zur oberen Öffnung 3, aus welcher sie dank der besonderen bienenwabenartigen Ausbildung des auf die Austrittsöffnung aufgelegten Gitters direkt nach oben austritt. Auf diese Weise erfolgt eine Art Umwälzung der Luft in dem Raum, in welchem der Luftreiniger aufgestellt ist, welcher die Luft periodisch von unten ansaugt und nach oben ausstösst.

Nach einer gewissen Betriebsdauer ist es notwendig, die verschiedenen Filter zu reinigen, um Verstopfungen oder einen Abfall der Reinigungsleistung zu verhindern.

Insbesondere ist das vom elektrostatischen Filter 7 zurückgehaltene Material beim Erreichen einer bestimmten Abscheidungsmenge bestrebt, sich abzulösen und vom Luftstrom mitgeführt zu werden. In jedem Falle wird dieses Material vom Filter 9 zurückgehalten.

Die Reinigung der verschiedenen Filter und insbesondere des elektrostatischen Filters 7 kann in äusserst einfacher

Weise durch einfaches Eintauchen in Waschlösungen, beispielsweise in eine solche wie sie für die Geschirrspülung verwendet werden, erfolgen. Diese Lösungen eignen sich insbesondere für die vollständige Entfernung von teerartigen Niederschlägen aus dem Rauch und anderen öltartigen Niederschlägen.

Wie bereits erwähnt wurde, können die verschiedenen Filter in äusserst einfacher Weise entnommen und wieder eingesetzt werden, nachdem die Türe 1c geöffnet wurde. Durch das Öffnen dieser Türe wird die Speisung des Luftreinigers automatisch unterbrochen und werden alle jene Metallteile an Erde gelegt, welche Spannung führen (insbesondere jene des elektrostatischen Filters 7).

Es ist offensichtlich, dass die UV -Lampen 21 bzw. der elektrostatische Filter 7 auch ausser Betrieb gesetzt werden können, wenn man die betreffenden Schalter auf der Schalttafel 24 betätigt. Der Luftreiniger kann weiters lediglich zur Ventilierung der Raumluft verwendet werden, wobei nur der Motor 17 der Sauglüfter 16 eingeschaltet bleibt.

In der Praxis konnte festgestellt werden, dass der elektrostatische Filter 7 aufgrund seiner besonderen Ausführung äusserst wirksam ist und in kurzer Zeit zu einer radikalen Entfernung des Rauches, auch wenn dieser in grossen Mengen zugegen ist, führt.

Die kombinierte Wirkung der verschiedenen, den Luftreiniger bildenden Elemente gewährleistet eine rationelle Luftreinigung sowohl was den Rauch, als auch die Gerüche und die Verunreinigungen, wie Staub u. dgl. anbetrifft.

Der Luftreiniger erfordert in seiner Gesamtheit einen geringen Platzbedarf, weshalb er in jedem Raum aufgestellt und leicht transportiert werden kann.

Die oben beschriebene Erfindung kann in zahlreicher Hinsicht abgeändert und variiert werden, ohne dadurch ihren Rahmen zu überschreiten.

Bei der praktischen Durchführung der Erfindung können die angewendeten Materialien und Abmessungen, je nach den Erfordernissen, beliebig gewählt und alle Teile durch andere technisch äquivalente Einrichtungen ersetzt werden.

Patentansprüche.

1. Raumlufreiniger, bestehend aus einem Gehäuse mit wenigstens einer Luft Eintrittsöffnung, wenigstens einer Luftaustrittsöffnung und wenigstens einer Ansaug einrichtung, die Antriebsorganen zum Zwecke der Ansaugung der Raumluf durch die Eintrittsöffnung und zum Ausstossen in den Raum durch die Austrittsöffnung zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Eintritts- und Austrittsöffnung (2 bzw. 3) ein elektrostatischer Filter (7) angeordnet ist, in dem ein Ionisierungsabschnitt (37) vorgesehen ist, der, in der Strömungsrichtung der Luft gesehen, von einem Abschnitt (38), bestehend aus im wesentlichen parallelen Lamellen (44, 45) gefolgt wird, von denen eine Reihe an positive Spannung und die andere, diese abwechselnde Reihe, an negative Spannung gelegt ist, um die Luftverunreinigungen abzuscheiden, wobei Organe zur Speisung des elektrostatischen Filters mit Hochspannung und ein Desodorierungsfilter (10), vorzugsweise ein Schuppenkohlefilter vorgesehen sind, welche letzterer vorzugsweise zwischen dem elektrostatischen Filter (7) und der Austrittsöffnung (3) angeordnet ist.

2. Raumlufreiniger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Ionisierungsabschnitt (37) aus einer Vielzahl von im wesentlichen parallelen Drähten (39), die zwischen zwei isolierenden Querstücken gespannt und elektrisch mit einem Pol verbunden sind, und aus einem unterhalb der Drähte angeordneten Wellgitter (42) mit einer für jeden der Drähte bogenförmig verlaufenden Wellung von im wesentlichen der Form eines Halbkreises, der teilweise in einem gewissen Abstand den betreffenden Draht umgibt, besteht, welches Wellgitter (43) mit dem anderen Pol verbunden ist.

3. Raumlufreiniger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Lamellenabschnitt (38) aus einer ersten Reihe von Lamellen (44), die höher sind als die einer zweiten Reihe von Lamellen (45), besteht, welche Lamellen durch Querstücke (46) aus lichtbogenfestem Isoliermaterial in ihrer

Lage gehalten werden und wobei die höheren Lamellen (44) mit einem Flachgitter (49) in Verbindung stehen, welches dem elektrostatischen Filter oben zugeordnet ist.

4. Raumlufthereiniger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Lamellen einer jeden Lamellenreihe über Endverbindungen verbunden sind, die vorzugsweise während des Ausstanzens der Lamellen erhalten werden.

5. Raumlufthereiniger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass er wenigstens eine UV-Lampe (21) mit keimtötender Wirkung aufweist, die vorzugsweise oberhalb des Desodorierungsfilters (10) angeordnet ist, wobei Einrichtungen für die Speisung der UV-Lampe vorgesehen sind.

6. Raumlufthereiniger nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass er einen Filter aufweist, der wenigstens eine Schicht aus geschäumtem Harz besitzt und vorzugsweise zwischen dem elektrostatischen Filter und dem Desodorierungsfilter angeordnet ist.

7. Raumlufthereiniger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Schuppenkohle des Desodorierungsfilters in einer abgeflachten Schachtel aus durchlöcherter Metallfolie enthalten ist.

8. Raumlufthereiniger nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Filter in Horizontalrichtung entnehmbar mit einer Verschiebbarkeit in Führungen, die im Inneren der Seitenteile des Gehäuses befestigt sind, montiert sind.

9. Raumlufthereiniger nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der elektrostatische Filter eine im wesentlichen abgeflachte prismatische Gesamtstruktur besitzt, die entnehmbar in Führungen abgestützt ist, welche nach außen Vorsprünge besitzen, die in Betriebsstellung den elektro-

statischen Filter eingeschaltet halten, so dass die Kontakte im Bereich der Innenseite des Filters in gegenseitigem Angriff gehalten werden.

10. Raumlufthereiniger nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontakte in exzentrischer Stellung vorgesehen sind, um eine elektrische Verbindung des elektrostatischen Filters in umgestürztem Zustand zu verhindern.

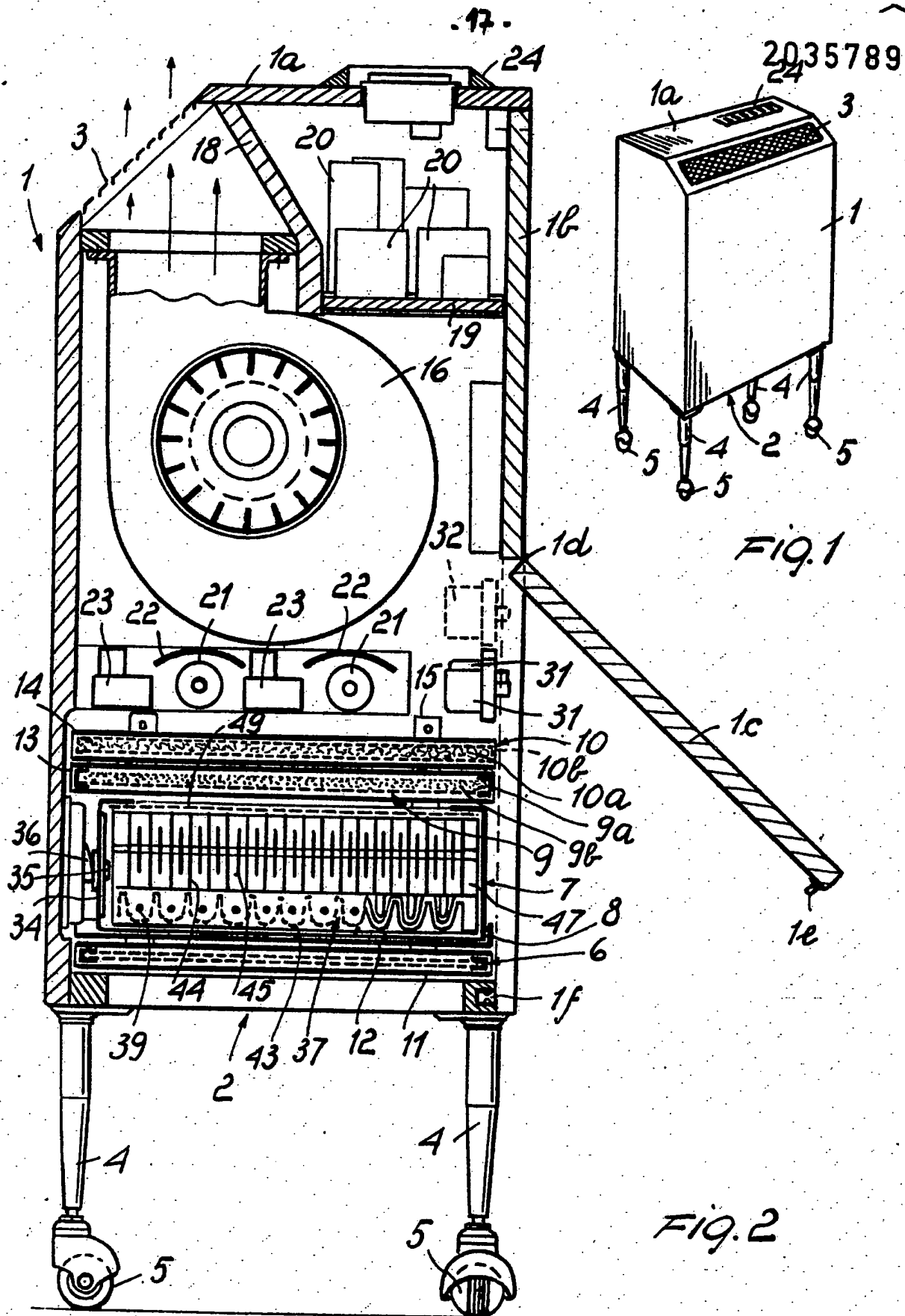
11. Raumlufthereiniger nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontakte auf Platten aus feuchtigkeitsabstossendem Isoliermaterial montiert sind.

12. Raumlufthereiniger nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass er eine abnehmbar montierte, vorzugsweise horizontal liegende Platte aufweist, auf der wenigstens ein Teil der Bestandteile des elektrischen Stromkreises des Reingigers montiert ist.

13. Raumlufthereiniger nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse mit einer zu öffnenden Türe versehen ist, um die Zugänglichkeit der Filter zur Wartung, Reinigung, Kontrolle u. dgl. zu ermöglichen, welche Türe mit wenigstens einem in den Speisestromkreis eingeschalteten Schalter und mit einem weiteren Schalter, der die Metallteile, insbesondere die des elektrostatischen Filters, während der Öffnung der Türe auf Erde schaltet, zusammenwirkt.

14. Raumlufthereiniger nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Eintritts- und Austrittsöffnung mit Gittern versehen sind, won welchen das im Bereich der Austrittsöffnung bienenwabenförmig ausgebildet und das an der Eintrittsseite zwischen entsprechenden Seitenführungen abnehmbar montiert ist.

¹⁴
Leerseite



009887/1452

36d 1-40 AT 18.7.70 OT 11.2.71

ORIGINAL INSPECTED

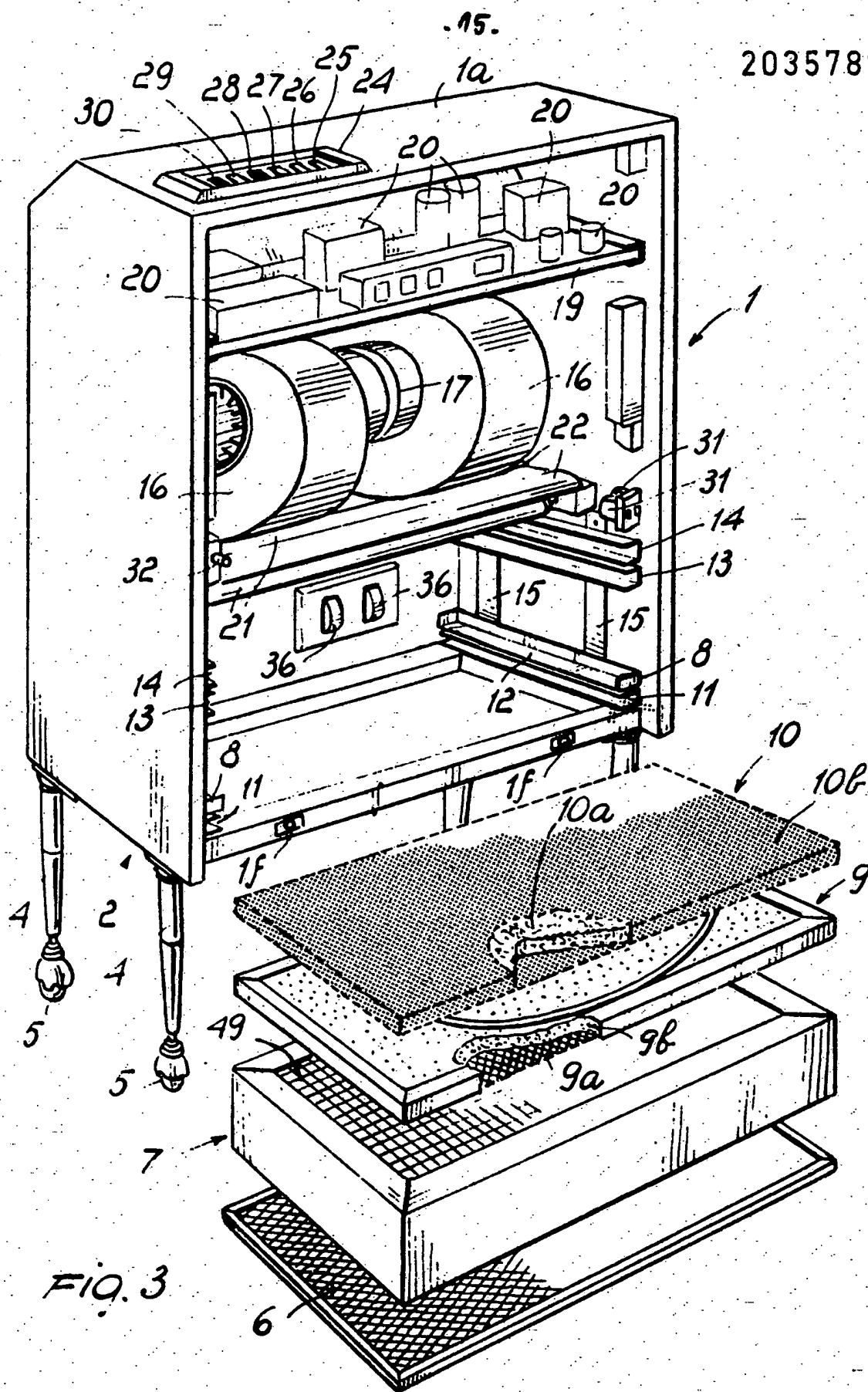
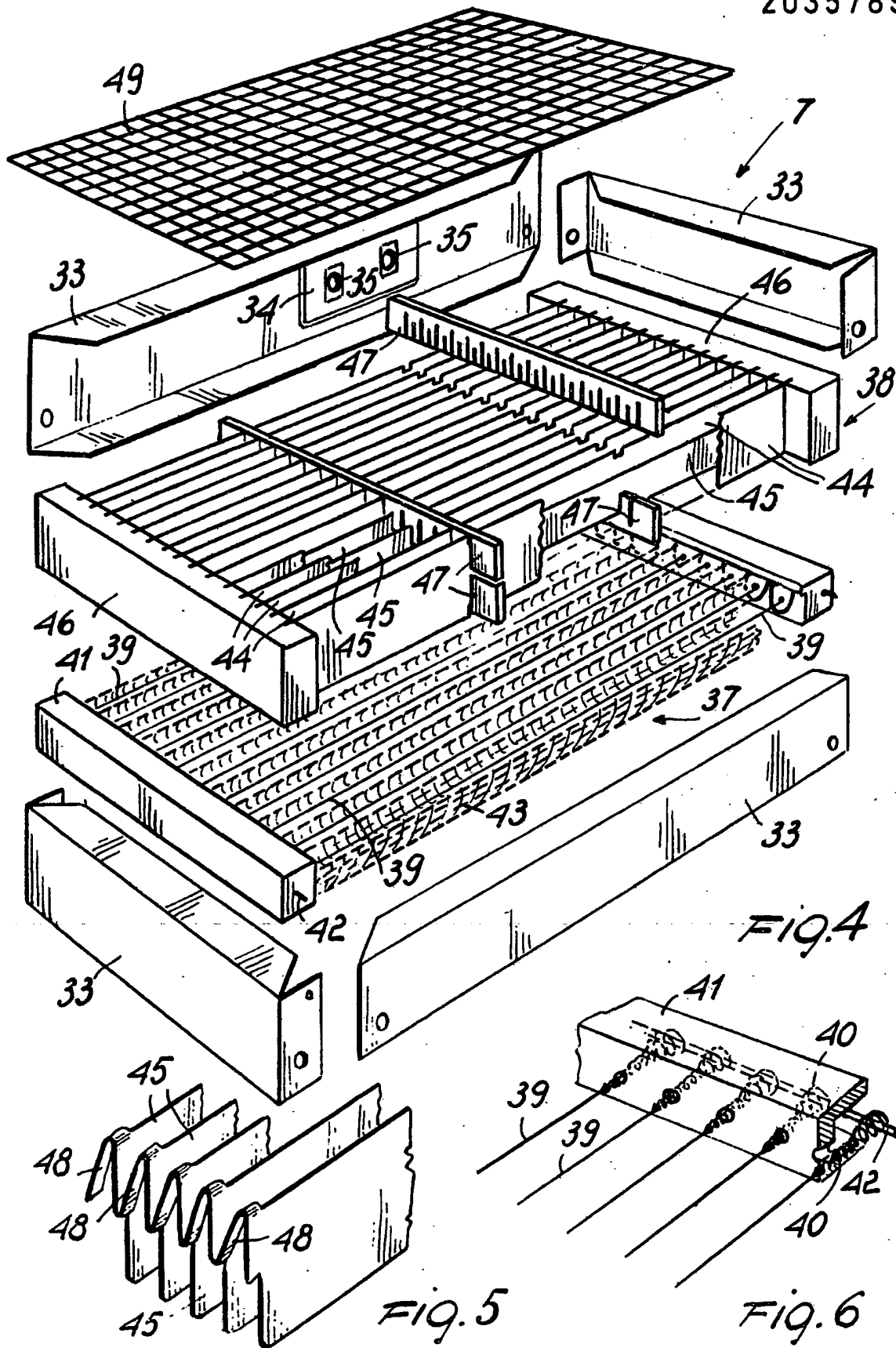


FIG. 3



009887/1452

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.